

## Hochtemperatursensor

**Publication number:** DE29823379U

**Publication date:** 1999-07-08

**Inventor:**

**Applicant:** BERU AG (DE)

**Classification:**

- international: **G01K1/18; G01K1/00;** (IPC1-7): G01K1/16

- european: G01K1/18

**Application number:** DE19982023379U 19980114

**Priority number(s):** DE19982023379U 19980114; DE19981000914  
19980114

**Report a data error here**

Abstract not available for DE29823379U

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 298 23 379 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**G 01 K 1/16**

②① Aktenzeichen:	298 23 379.7
⑥⑦ Anmeldetag: aus Patentanmeldung:	14. 1. 98 198 00 914.3
④⑦ Eintragungstag:	8. 7. 99
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	19. 8. 99

**DE 298 23 379 U 1**

⑦③ Inhaber: Beru AG, 71636 Ludwigsburg, DE	
⑦④ Vertreter: Wilhelms, Kilian & Partner, 81541 München	

⑤④ Hochtemperatursensor

**DE 298 23 379 U 1**

01.05.99

G9408-DE

BERU AG  
Ludwigsburg, Deutschland

---

Hochtemperatursensor

---

Die Erfindung betrifft eine Temperaturmeßvorrichtung mit einem Gehäuse mit Temperaturfühler und Anschlußleitung oder Anschlußstecker.

Die gattungsgemäßen Temperaturmeßvorrichtungen weisen durch teilweisen Abfluß der zu messenden Wärme über Gehäuse und Anschlußleitungen oder Anschlußstecker einen sogenannten Wärmeableitfehler auf; dieser ist um so größer, je geringer der Wärmekontakt zwischen Medium und dem eigentlichen Temperaturfühler der Temperaturmeßvorrichtung ist.

Die Funktionsqualität einer derartigen Temperaturmeßvorrichtung wird zusätzlich auch über ihr Antwortverhalten bei sprunghaftem Wechseln der Mediumtemperatur über die sogenannte thermische Zeitkonstante definiert.

Große Wärmeableitfehler und/oder hohe thermische Zeitkonstanten werden beispielsweise durch freie Anordnung der Meßelemente im Medium, z.B. Luftstrom, oder durch Fühler mit besonders kleinen Meßelementen geringer Wärmekapazität vermindert.

Werden jedoch höhere Meßströme, beispielsweise für

Anzeigegeräte, gefordert, muß das Meßelement gegen Medium-einflüsse durch ein Gehäuse geschützt werden, wodurch große Wärmeableitfehler und hohe thermische Zeitkonstanten resultieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Wärmeableitfehler und thermische Zeitkonstante zu verringern; darüberhinaus soll eine zu messende hohe Mediumtemperatur auf dem Weg in den Bereich des Anschlußkabels kurzstreckig abgebaut werden.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch die Temperaturmeßvorrichtungen gemäß Ansprüchen 1 und 3 gelöst, wobei die weiteren Ansprüche vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung betreffen.

Die Erfindung wird anhand der folgenden Figuren näher erläutert.

Hierbei stellt Figur 1 eine erfindungsgemäße Temperaturmeßvorrichtung in teilweisem Längsschnitt und

Figur 2 eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Temperaturmeßvorrichtung dar.

In Figur 1 besteht die erfindungsgemäße Temperaturmeßvorrichtung aus einem Gehäuse 1 mit dem Temperaturfühlerschaft 2, in dem das Meßelement 3 angeordnet ist.

Im Bereich des Fühlerschafts 2 oder der Fühlerspitze 5, bzw. des darin angeordneten Meßelements 3 ist der Temperaturfühler mit Rippen 4 versehen, durch die der Wärmeübergang zwischen Medium und Temperaturfühlerschaft 2 beschleunigt wird. In Laborversuchen wurde mit diesen Temperaturmeßvorrichtungen mit und ohne Rippenausformung im Bereich der Fühlerspitze bei 5 Rippen mit einem Durchmesser von 10 mm auf einem Schaft mit dem Durchmesser von 7 mm in einem Wasser-Glysantin-Gemisch die Zeitkonstante bei einem Temperatursprung von 20 auf 100°C ermittelt. Die Werte der Fühler ohne Rippen lagen im Durchschnitt bei 8 Sekunden, während die mit Rippen bei 6 Sekunden lagen; dieses entspricht einer

25 %igen Verbesserung der Zeitkonstanten.

Die Ausführungsform gemäß Figur 1 weist zusätzlich im Eintrittsbereich des Fühlerschafts 2 im Kopf des Gehäuses 1 einen Ringspalt 7 zur Verringerung der Wärmeableitung aus dem zu messenden Medium in den Bereich der Anschlußleitungen oder Anschlußstecker 6.

In gleicher Weise wurden diese Temperaturmeßvorrichtungen (mit und ohne Rippen) zum Vergleich der Wärmeableitfehler untersucht. Hierbei wurden die Vorrichtungen in Silikonöl als Medium bis  $-30^{\circ}\text{C}$  bei umgebender Raumluft eingebracht. Es ergaben sich beispielsweise bei  $-15^{\circ}\text{C}$  für den Fühler ohne erfindungsgemäße Rippen eine Mißweisung von 8 Kelvin, während diese bei der Vorrichtung mit den erfindungsgemäßen Rippen lediglich 4 Kelvin betrug.

In Figur 2 wird eine andere erfindungsgemäße Ausführungsform gezeigt, bei der die aus dem Medium in den Kopf des Gehäuses 1 abgeleitete Wärme in einem Ansatz 8 mit Rippen 4 kurzstreckig abgebaut wird, um Anschlußleitung oder Anschlußstecker 9 in diesem Übergangsbereich vor zu hohen Temperaturen zu schützen.

### Ansprüche

1. Hochtemperatursensor aus einem Metallgehäuse mit Temperaturfühler und Anschlußleitung oder -stecker, dadurch gekennzeichnet, daß der Fühlerschaft (2) und/oder der Eintrittsbereich der Anschlußleitung bzw. des Anschlußsteckers des Gehäuses ganz oder teilweise mit Rippen (4) versehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (4) um den Fühlerschaft (2) und/oder um den Eintrittsbereich (8) der Anschlußleitung bzw. des Anschlußsteckers des Gehäuses coaxial ausgebildet sind.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Eintrittsbereich des Fühlerschaftes in den Gehäusekopf von einem Ringspalt (7) umgeben ist.

16.02.99

Fig. 1

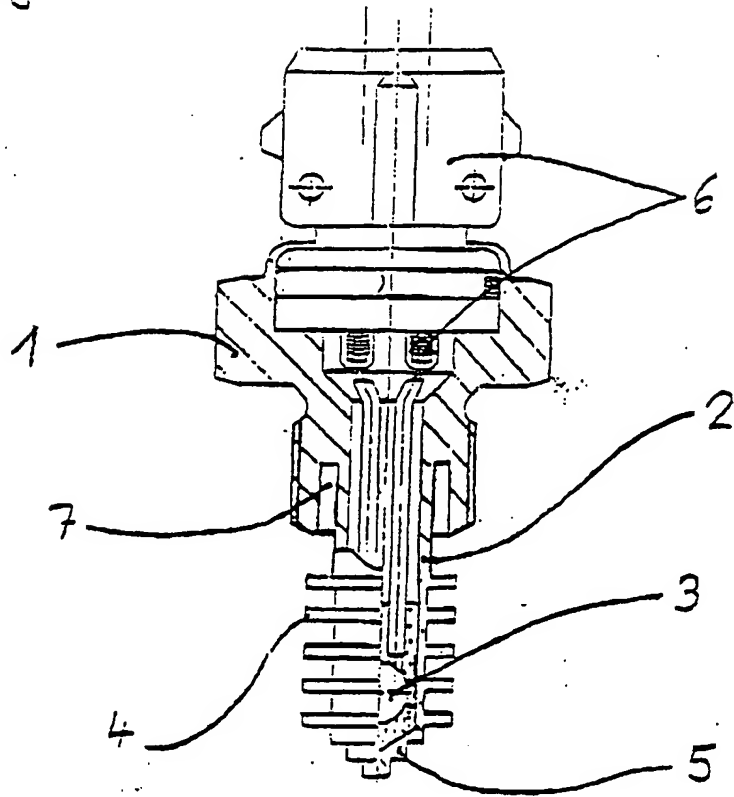


Fig. 2

